

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Terkait Penyakit *Chronic Kidnwy Disease* (CKD)

2.1.1 Definisi

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah penurunan faal ginjal yang menahun yang mengarah pada kerusakan jaringan ginjal yang tidak *progresif* dan *irreversible*. Sedangkan gagal ginjal terminal (GGT) adalah fase terakhir dari gagal ginjal kronik (GGK) dengan faal ginjal sudah sangat buruk. Kedua hal tersebut dapat dibedakan dengan tes klirens kreatinin (Puspasari & Syafriati, 2023).

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan suatu penyakit pada sistem perkemihan karena penurunan fungsi ginjal yang bersifat *progresif*, keadaan klinis yang timbul pada GGK adalah tidak ada nafsu makan, mual, muntah, pusing, sesak nafas, edema pada kaki dan tangan serta uremia yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible*, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal tetap berupa dialysis atau transplantasi ginjal (Rohmaniah & Sunarno, 2022).

2.1.2 Klasifikasi

Menurut Siregar (2020), penyakit CKD dibedakan berdasarkan jumlah nefron yang masih berfungsi dalam melakukan filtrasi glomerulus. Nilai laju filtrasi glomerulus yang rendah menunjukkan stadium yang lebih tinggi terjadinya kerusakan ginjal. *Chronic Kidney Disease* (CKD) dibagi dalam 5 derajat yaitu :

1. Derajat 1 suatu keadaan dimana terjadi kerusakan struktur ginjal tetapi ginjal masih memiliki fungsi secara normal (GFR>90 ml/min)
2. Derajat 2 suatu keadaan terjadinya kerusakan ginjal dengan diikuti penurunan fungsi ginjal yang ringan (GFR 60-89 ml/min)
3. Derajat 3 suatu keadaan terjadinya kerusakan ginjal diikuti dengan penurunan fungsi ginjal yang berat (GFR 30-59 ml/min)
4. Derajat 4 suatu keadaan terjadinya kerusakan ginjal diikuti dengan penurunan fungsi ginjal yang berat (GFR 15-29 ml/min)
5. Derajat 5 suatu kondisi ginjal yang disebut penyakit ginjal kronis (GFR<15 ml/min)

2.1.3 Etiologi

Menurut Wijaya & Putri (2014), beberapa penyebab dari penyakit CKD sebagai berikut :

1. Gangguan pembuluh darah ginjal : berbagai jenis lesi vaskuler dapat menyebabkan iskemik ginjal dan kematian jaringan ginjal. Lesi yang paling sering adalah aterosklerosis pada arteri renalis yang besar, dengan konstiksi skleratik progresif pada pembuluh darah. Hiperplasia fibromuscular pada satu atau lebih arteri besar yang juga menimbulkan sumbatan pembuluh darah. Nefrosklerosis yaitu suatu kondisi yang disebabkan oleh hipertensi lama yang tidak diobati, dikarakteristikan oleh penebalan, hilangnya elastisitas sistem, perubahan darah ginjal mengakibatkan penurunan aliran darah dan akhirnya gagal ginjal.

2. Gangguan imunologis : seperti glomerulonefritis dan SLE.
3. Infeksi : dapat disebabkan oleh beberapa jenis bakteri terutama E. Coli berasal dari kontaminasi tinja pada traktus urinarius bakteri. Bakteri ini mencapai ginjal melalui aliran darah atau yang lebih sering secara ascenden dari traktus urinarius bagian bawah lewat ureter ginjal ke ginjal sehingga dapat menimbulkan kerusakan *irreversible* ginjal yang disebut *pyelonefritis*.
4. Gangguan metabolik : seperti DM yang menyebabkan mobilisasi lemak meningkat sehingga terjadi penebalan membran kapiler di ginjal dan berlanjut dengan disfungsi endotel sehingga terjadi nefropati amiloidosis yang disebabkan oleh endapan zat-zat proteinemia abnormal pada dinding pembuluh darah secara serius merusak membran glomerulus.
5. Gangguan tubulus primer : terjadinya nefrotoksis akibat analgesik atau logam berat.
6. Obstruksi traktus urinarius : Oleh batu ginjal, hipertrofi prostat, dan konstiksi uretra.
7. Kelainan kongenital dan herediter : penyakit polikistik yaitu kondisi keturunan yang dikarakteristikkan oleh terjadinya kista/kantong berisi cairan di dalam ginjal dan organ lain, serta tidak adanya jaringan ginjal yang bersifat kongenital (*hypoplasia renalis*) serta adanya asidosis.

2.1.4 Manifestasi Klinik

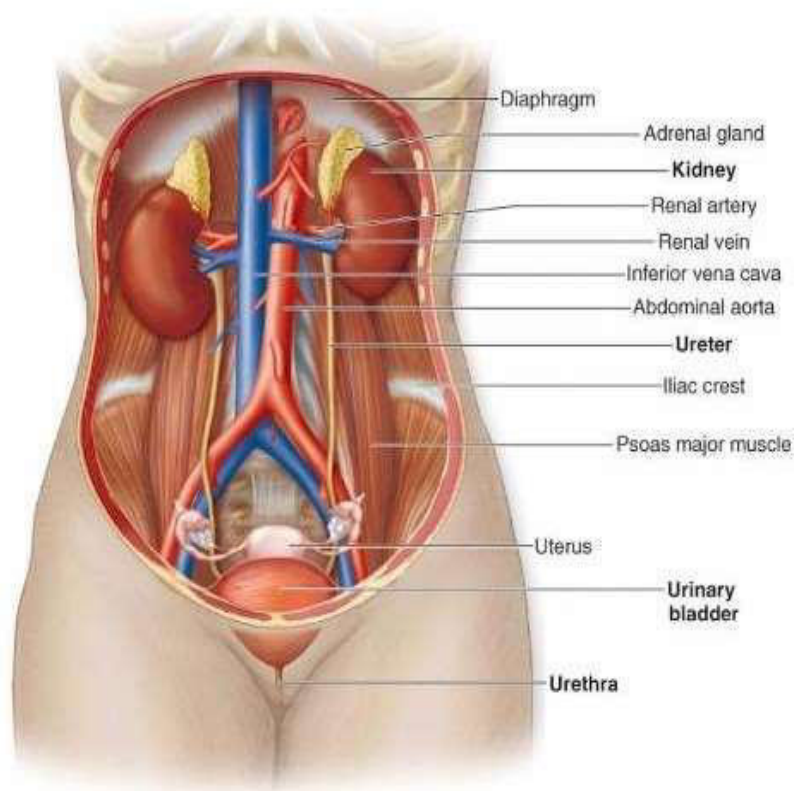
Chronic Kidney Disease (CKD) tidak menunjukkan gejala atau tanda-tanda terjadinya penurunan fungsi secara spesifik, tetapi gejala yang muncul mulai terjadi pada saat fungsi nefron mulai menurun secara berkelanjutan. Penyakit CKD dapat mengakibatkan terganggunya fungsi organ tubuh lainnya. Penurunan fungsi ginjal yang tidak dilakukan penatalaksanaan secara baik dapat berakibat buruk dan menyebabkan kematian. Menurut Siregar (2020), tanda gejala umum yang sering muncul dapat meliputi :

1. Darah ditemukan dalam urine, sehingga urine berwarna gelap seperti teh (hematuria)
2. Urine seperti berbusa (albuminuria)
3. Urine keruh (infeksi saluran kemih)
4. Nyeri yang dirasakan saat buang air kecil
5. Merasakan sulit saat berkemih (tidak lancar)
6. Ditemukan pasir/batu di dalam urine
7. Terjadinya pengulangan dan penambahan produksi urine secara signifikan
8. Nokturia (sering buang air pada malam hari)
9. Terasa nyeri di bagian pinggang/perut
10. Pergelangan kaki, kelopak mata dan wajah edema (bengkak)
11. Terjadinya peningkatan tekanan darah

2.1.5 Anatomi fisiologi ginjal

1. Anatomi Ginjal

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostatis cairan tubuh secara fisiologi. Berbagai fungsi ginjal untuk mempertahankan homeostatis dengan mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme, sistem pengaturan hormonal dan metabolisme (Wahyuningsih & Kusmiati, 2017).

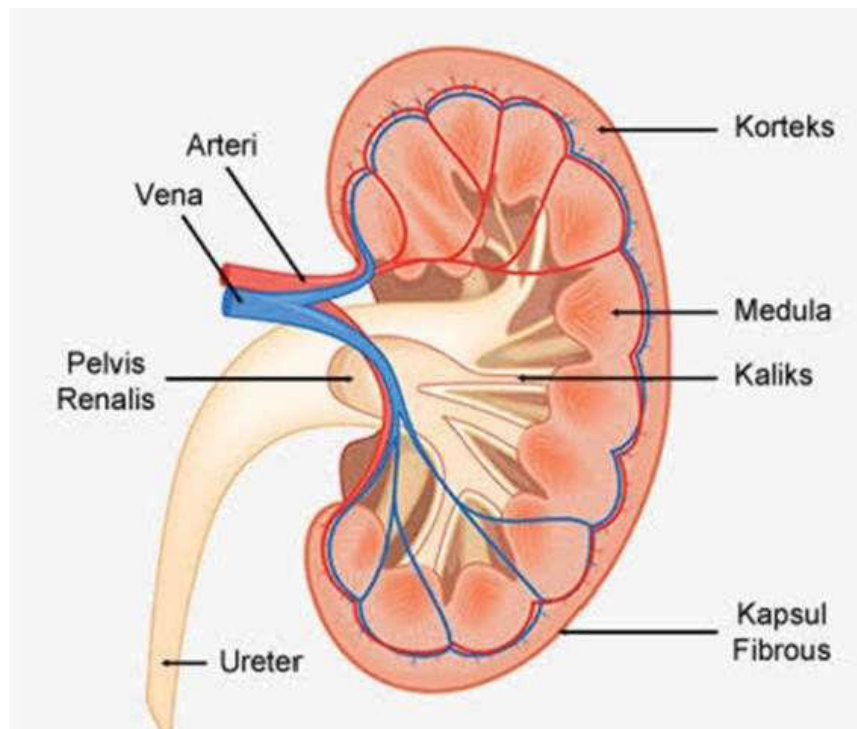


Gambar 2.1 Anatomi ginjal tampak dari depan

(Sobotta, 2016).

Ginjal terletak dibagian kanan abdomen atas, dibelakang peritonium, di depan dua kosta terakhir dan tiga otot-otot besar

transversus abdominalis, kuadratus lumborum dan psoas mayor. Ginjal dipertahankan dalam posisi tersebut oleh bantalan lemak yang tebal. Disebelah posterior dilindungi oleh kosta dan otot-otot yang meliputi kosta, sedangkan di anterior dilindungi oleh bantalan usus yang tebal (Wahyuningsih & Kusmiati, 2017).



Gambar 2.2 Anatomi ginjal tampak dari samping

Pearce (2014). Ginjal ditutupi oleh kapsul tunika fibrosa yang kuat. Apabila kapsul dibuka terlihat permukaan dari ginjal licin dan warna merah tua. Dengan membuat potongan vertikal dari ginjal melalui lanugi laterali ke margo medialis akan terlihat hilus yang meluas keruangan sentral yang disebut sinus renalis bagian atas dari pelvis renalis (Wahyuningsih & Kusmiati, 2017). Ginjal terdiri dari 2 komponen struktur yaitu :

a. Bagian dalam (internal) medula. Substansia medularis terdiri

dari pyramid renalis jumlahnya antara 8-16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal, sedangkan apeksnya menghadap ke sinus renalis.

- b. Bagian luar (eksternal) koteks. Substansia kortekalis berwarna coklat merah, konsistensi lunak dan bergranula. Substansia ini tepat berada di tunika fibrosa, melengkung sepanjang basis piramid yang berdekatan dengan sinus renalis, bagian dalam diantar piramid, dinamakan kolumna renalis.

Ginjal memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Mengatur volume air (cairan dalam tubuh). Kelebihan air di dalam tubuh akan disekresikan oleh ginjal sebagai urin (kemih) yang encer dalam jumlah besar, kekurangan air (kelebihan keringat) menyebabkan urin yang diekskresi berkurang dan konsentrasinya lebih pekat sehingga susunan dan volume cairan tubuh dapat dipertahankan relative normal.
- b. Mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion yang optimal dalam plasma (keseimbangan elektrolit). Bila terjadi pemasukan atau pengeluaran yang abnormal ion-ion akibat pemasukan garam yang berlebihan atau penyakit perdarahan (diare, muntah) ginjal akan meningkat ekskresi ion-ion yang penting (missal Na, K, Cl, Ca dan fosfat).
- c. Mengatur keseimbangan asam basa cairan tubuh bergantung pada apa yang dimakan, campuran makanan, menghasilkan urin

yang bersifat agak asam, pH kurang dari 6 ini disebabkan hasil

- d. akhir metabolisme protein. Apabila banyak makan sayur-sayuran urin akan bersifat basa. pH urin bervariasi antara 4,8-8,2. ginjal menyekresi urin sesuai dengan perubahan pH darah.
- e. Ekskresi sisa hasil metabolisme (ureum, asam urat, kreatinin) zat-zat toksik, obat-obatan hasil metabolisme hemoglobin dan bahan kimia asing (pestisida).
- f. Fungsi hormonal dan metabolisme. Ginjal menyekresi hormone renin yang mempunyai peranan penting mengatur tekanan darah (system renin angiotensin aldosterone) membentuk eritropoiesis mempunyai peranan penting untuk memproses pembentukan sel darah merah (eritropoiesis).

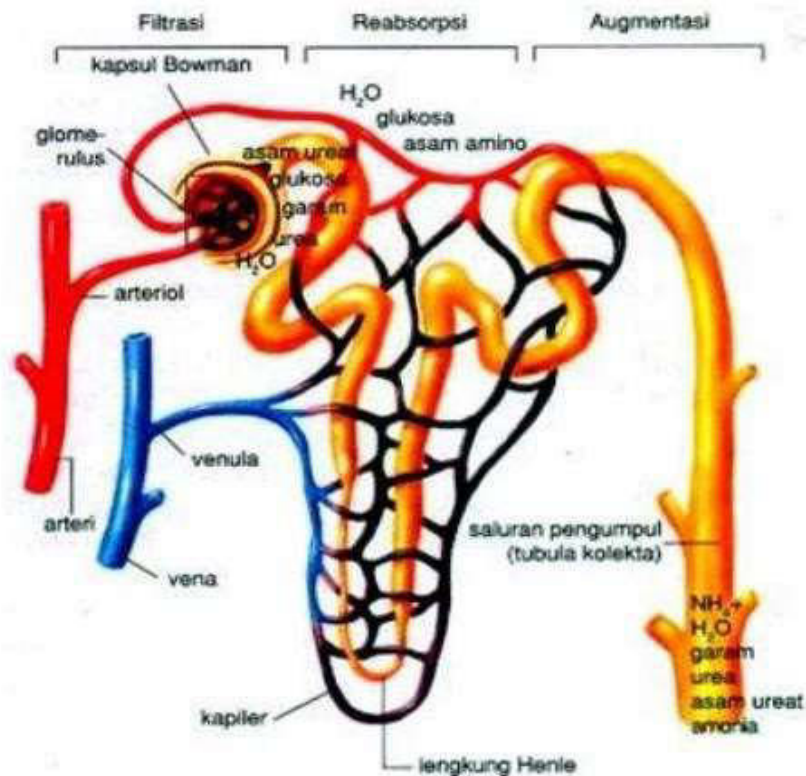
2. Peredaran darah ginjal

Ginjal mendapat darah dari arteri renalis merupakan cabang dari aorta abdominalis yang mempunyai percabangan arteri renalis, yang berpasangan kiri dan kanan dan bercabang menjadi arteri interlobaris kemudian menjadi arteri arkuata, arteria interlobularis yang berada di tepi ginjal bercabang menjadi kapiler membentuk gumpalan yang disebut dengan glomerulus dan dikelilingi oleh alat yang disebut dengan simpai bowman, di dalamnya terjadi pencadangan pertama dan kapiler darah yang meninggalkan simpai bowman kemudian menjadi vena renalis masuk ke vena kava inferior. Dari glomerulus keluar pembuluh darah aferen, kemudian

terdapat suatu anyaman yang mengelilingi tubuli kontorti. Disamping itu ada cabang yang lurus maju ke pelvis renalis memberikan darah untuk ansa henle dan ductus koligen, yang dinamakan arteri rektal (*arteria spuriae*). Dari pembuluh arteri ini darah kemudian berkumpul dalam pembuluh kapiler vena, bentuknya seperti batang vena stellata berjalan ke vena interlumbalis. Pembuluh limfe mengikuti perjalanan arteri renalis menuju ke nodi limfatikus aorta lateral yang terdapat disekitar pangkal arteri renalis dibentuk oleh pleksus yang berasal dari massa ginjal, kapsula fibrosa dan bermuara di nosul lateral aortika (Wahyuningsih & Kusmiati, 2017).

3. Persyarafan pada ginjal

Saraf ginjal terdiri dari lebih kurang 15 ganglion. Ganglion ini membentuk pleksus renalis (*vasomotor*). Ginjal mendapat persyarafan dari pleksus renalis (*vasomotor*). Saraf ini berfungsi untuk mengatur jumlah darah yang masuk ke dalam ginjal, saraf ini berjalan bersamaan dengan pembuluh darah yang masuk ke ginjal. Anak ginjal (*kelenjar suprarenal*) terdapat di atas ginjal yang merupakan sebuah kelenjar buntu yang menghasilkan dua macam hormone, yaitu hormon adrenalin dan hormone kortison (Wahyuningsih & Kusmiati, 2017).



Gambar 2.3 Anatomi nefron

4. Nefron

(Nuari dan widayati, 2017).

Unit fungsional ginjal adalah nefron. Pada manusia setiap ginjal mengandung 1-1,5 juta nefron yang pada dasarnya mempunyai struktur dan fungsi yang sama. Nefron pada ginjal dibedakan menjadi dua jenis yaitu nefron kortikalis dan nefron juxta medullaris.

- a. Nefron kortikalis yaitu nefron yang glomerullinya terletak pada bagian luar dari korteks dengan lingkungan henle yang pendek dan tetap berada pada korteks atau mengadakan penetrasi hanya sampai zona luar dari medulla.

- b. Nefron juxta medullaris yaitu nefron yang glomerullinya terletak pada bagian dalam dari korteks dengan dengan korteks medulla dengan lengkung henle yang panjang dan turun jauh ke dalam zona dalam dari medulla, sebelum berbalik dan Kembali ke cortex.

2.1.6 Patofisiologi

Pada gagal ginjal kronik, terjadi banyak kerusakan pada nefron-nefron sehingga nefron yang ada tidak mampu memfungsikan ginjal secara normal. Dalam keadaan normal, sepertiga nefron dapat mengeliminasi sejumlah produk sisa dalam tubuh untuk mencegah penumpukan cairan di tubuh. Tiap pengurangan nefron berikutnya, juga akan menyebabkan retensi produk sisa dan ion kalium sehingga dapat mengakibatkan kelebihan volume cairan (Anggraini & Leniwita, 2019).

Retensi cairan dan natrium juga dapat mengakibatkan edema, CHF dan hipertensi. Hipotensi dapat terjadi karena aktivitas aksis renin angiotensin dan kerja sama keduanya meningkat akibat sekresi aldosterone. Kehilangan garam mengakibatkan beresiko terjadi hipotensi dan hypovolemia. Muntah dan diare menyebabkan perpisahan air dan natrium sehingga status ureum memburuk (Anggraini & Leniwita, 2019).

Asidosis metabolik akibat ginjal tidak mampu mensekresi asam yang berlebihan. Penurunan sekresi asam akibat tubulus ginjal tidak mampu mensekresi ammonia dan mengabsorpsi natrium

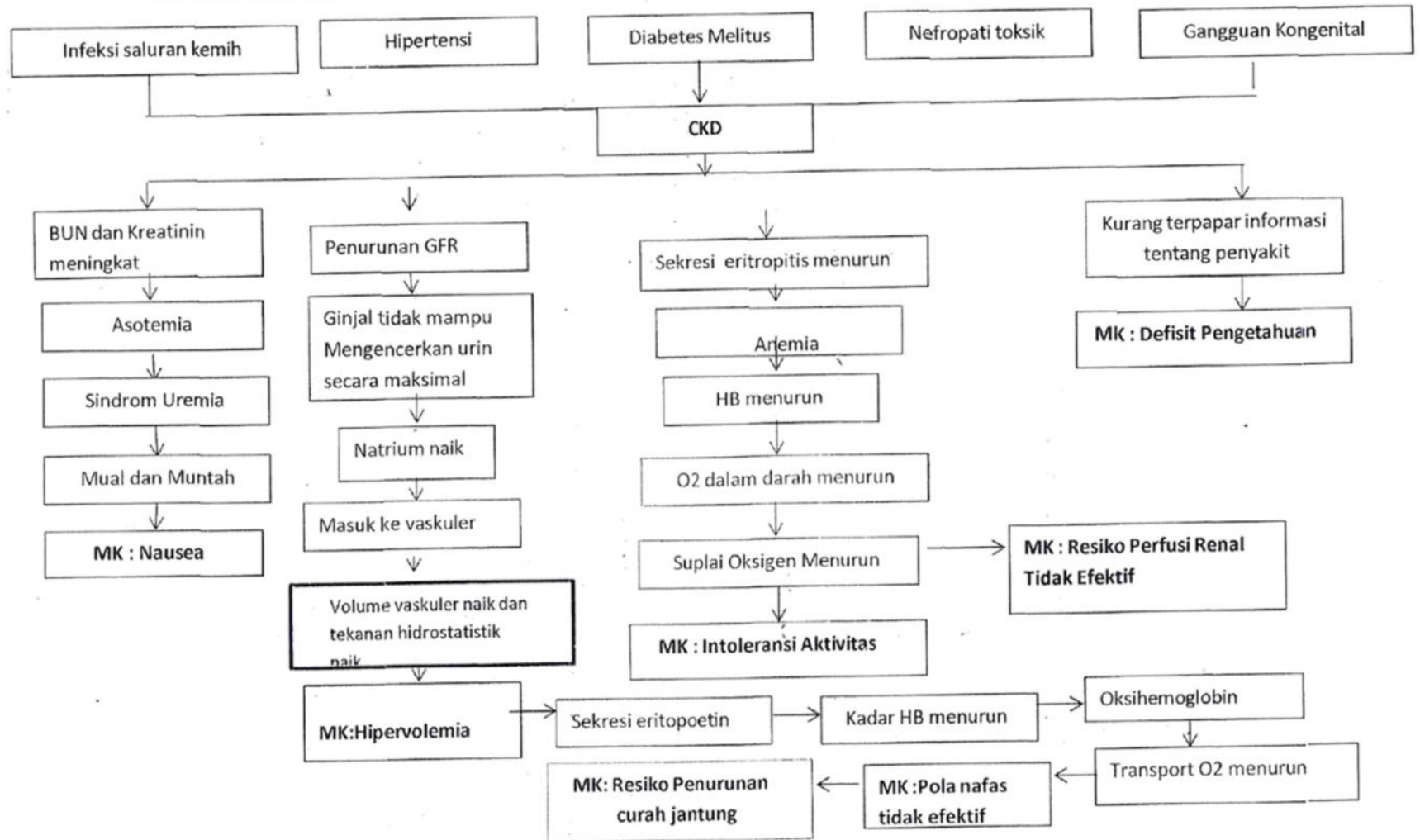
bikarbonat (HCO_3). Penurunan ekskresi fosfat dan asam organik lain terjadi (Anggraini & Leniwita, 2019).

Anemia terjadi akibat produksi eritropoietin yang tidak memadai, memendeknya usia sel darah merah, defisiensi nutrisi, dan kecenderungan untuk mengalami pendarahan akibat status uremik pasien, terutama dari seluruh pencernaan. Eritropoietin yang diproduksi oleh ginjal menstimulus sumsum tulang untuk menghasilkan sel darah merah, dan produksi eritropoietin menurun sehingga mengakibatkan anemia berat yang disertai keletihan, angina, dan sesak nafas (Anggraini & Leniwita, 2019).

Pada gagal ginjal kronik filtrasi glomerulus rata-rata menurun dan selanjutnya terjadi retensi air dan natrium yang sering berhubungan dengan hipertensi. Hipertensi akan berlanjut bila salah satu bagian dari ginjal mengalami iskemik. Jaringan ginjal yang iskemik mengeluarkan sejumlah besar renin, yang selanjutnya membentuk angiotensin II, dan seterusnya terjadi vasokonstriksi dan hipertensi (Anggraini & Leniwita, 2019).

2.1.7 WOC

2.1 Skema WOC



2.1.8 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Purwanto (2016), pemeriksaan yang dapat dilakukan pada pasien CKD antara lain :

1. Urine

- a. Volume : biasanya kurang dari 400 ml/24 jam atau tak ada (anuria)
- b. Warna : secara abnormal urine keruh disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, fosfat atau urat sedimen kotor, kecoklatan menunjukkan adanya darah, Hb, myoglobin, porfirin.
- c. Berat jenis : kurang dari 1.010 menunjukkan kerusakan ginjal berat
- d. Osmolalitas : kurang dari 350 mOsm/kg menunjukkan kerusakan ginjal tubular dan rasio urin/serum sering 1:1
- e. Klirens kreatinin : mungkin agak menurun
- f. Natrium : lebih besar dari 40 mEq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium
- g. Protein : tinggi proteinuria menunjukkan kerusakan glomerulus

2. Darah

- a. BUN/kreatinin : meningkat, kadar kreatinin 10 mg/dl diduga tahap akhir
- b. Ht : menurun pada adanya anemia. Hb biasanya kurang dari 7-8 gr/dl

- c. SDM : menurun, defisiensi eritropoitin
 - d. GDA : asidosis metaboli. pH kurang dari 7,2
 - e. Natrium serum : rendah
 - f. Kalium : meningkat
 - g. Magnesium : meningkat
 - h. Kalsium : menurun
 - i. Protein (albumin) : menurun
3. Osmolaitas Serum : lebih dari 285 mOsm/kg
 4. Pelogram/retograd : abnormalitas pelvis ginjal dan ureter
 5. Ultrasono ginjal : menentukan ukuran ginjal dan adanya massa, kista, obstruksi pada saluran perkemihan bagian atas.
 6. Endoskopi ginjal, nefroskopi : untuk menentukan pelvis ginjal, keluar batu, hematuria dan pengangkatan tumor selektif
 7. Arteriogram ginjal : mengkaji sirkulasi ginjal dan mengidentifikasi ekstrasvaskular, massa
 8. Ketidak seimbangan elektrolit dan asam basa

2.1.9 Penatalaksanaan Medis

1. Terapi spesifik terhadap penyakit dasarnya.
2. Pencegahan dan terapi kondisi komorbid (comorbid condition)
3. Memperlambat perburukkan fungsi ginjal.
4. Pencegahan dan terapi terhadap penyakit kardiovaskular.
5. Pencegahan dan terapi terhadap komplikasi.
6. Terapi pengganti ginjal berupa dialysis atau transplantasi ginjal.

7. Hemodialisis. Menurut Syamsir Alam, dkk (2017) yaitu:

a. Difusi

Toksik dan limbah di dalam darah dialihkan melalui proses difusi. Melalui cara Bergeraknya darah yang berkonsentrasi tinggi ke cairan dialisat yang berkonsentrasi lebih rendah.

b. Osmosis

Air yang berlebih dikeluarkan melalui proses osmosis. Keluarnya air dapat diatur dengan menciptakan gradien tekanan.

c. Ultra filtrasi

Peningkatan gradien tekanan dengan penambahan tekanan negatif yang biasa disebut ultra filtrasi pada mesin dialysis.

2.1.10 Penatalaksanaan Keperawatan

Menurut Syamsir Alam (2017), penatalaksanaan keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien CKD antara lain :

1. Pantau gangguan cairan dan elektrolit yang biasa dijumpai pada penyakit ginjal; laporkan perubahan status cairan dan elektrolit.
2. Edukasi pasien dan keluarga mengenai rencana terapi yang telah diprogramkan. Jelaskan tentang perlunya menjalani evaluasi lanjutan tekanan darah, urinalisis untuk protein dan silinder, darah untuk blood uremic nitrogen (BUN), dan kreatinin.
3. Jika tindakan dialisis jangka panjang diperlukan, ajarkan pasien dan keluarga mengenai prosedur, cara untuk merawat tempat akses, pembatasan diet, dan modifikasi gaya hidup lain yang diperlukan.

4. Rujuk pasien ke perawat kesehatan komunitas atau perawat *home care* untuk mengkaji perkembangan pasien dan melanjutkan pendidikan kesehatan mengenai masalah yang harus dilaporkan ke penyedia layanan kesehatan.
5. Instruksikan pasien untuk membantu semua penyedia layanan kesehatan tentang diagnosis gagal ginjal kronik.

2.2 Intoleransi aktivitas

2.2.1 Pengertian

Intoleransi aktivitas didefinisikan sebagai ketidakcukupan energi psikologis atau fisiologis untuk mempertahankan atau menyelesaikan aktivitas kehidupan sehari-hari yang harus atau yang ingin dilakukan. Intoleransi aktivitas adalah ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

2.2.2 Proses Intoleransi Aktivitas pada CKD

Intoleransi aktivitas pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) terjadi karena penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan berbagai masalah, termasuk anemia, peningkatan tekanan darah, dan gangguan metabolisme. Ini mengakibatkan kelemahan, kelelahan, dan sesak napas, sehingga pasien kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari. Beban pengisian preload dan beban tahanan afterload pada ventrikel yang mengalami dilatasi dan hipertrofi pada jantung memungkinkan adanya peningkatan daya kontraksi jantung yang lebih kuat sehingga curah

jantung meningkat. Pembebanan pada jantung secara berlebihan dapat meningkatkan curah jantung menurun, yang mengakibatkan terjadinya retribusi cairan dan elektrolit (Na) melalui pengaturan cairan oleh ginjal dan terjadi vasokonstriksi perifer dengan tujuan untuk memperbesar aliran balik vena ke dalam ventrikel sehingga meningkatkan tekanan akhir diastolik dan mampu menaikkan kembali curah jantung. Dilatasi, hipertrofi, takikardi dan retribusi cairan tubuh merupakan mekanisme kompensasi untuk mempertahankan curah jantung dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi tubuh. Bila semua kemampuan mekanisme kompensasi jantung dalam mempertahankan curah jantung telah dipergunakan seluruhnya namun sirkulasi darah dalam tubuh juga belum terpenuhi maka terjadilah keadaan gagal jantung (Price & Wilson, 2018).

2.3 Latihan intradialtik

2.3.1 Pengertian

Latihan intradialtik adalah latihan yang dilakukan oleh pasien yang menjalani hemodialisa. Latihan ini dapat membantu meningkatkan kinerja dialisis dan kualitas hidup pasien. Latihan intradialtik adalah gerakan aktif dan pasif yang dilakukan pasien saat menjalani hemodialisis, terutama pada ekstremitas atas dan bawah. Latihan ini dapat membantu menjaga kebugaran fisik dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis. Beberapa manfaat latihan

intradialitik, di antaranya: Memperkuat otot-otot pernafasan, Memperbesar dan menguatkan otot jantung, Memperbaiki sirkulasi dan tekanan darah(Albadr et al 2019)

2.3.2 Tujuan

Tujuan latihan intradialitik adalah untuk meningkatkan fungsi fisik, kualitas hidup, dan kesehatan pasien hemodialisa:

1. .Meningkatkan fungsi fisik, seperti kapasitas kerja fisik dan fungsi jantung
2. Meningkatkan kualitas hidup, seperti menurunkan tingkat depres imeningkatkan skor kualitas hidup
3. Mempertahankan tanda-tanda vital
4. Mengurangi hipotensi
5. Meredam efek neuropati uremik dan miopati
6. Meningkatkan kapasitas fungsional
7. Meningkatkan fungsi kebugaran kardiorespirasi
8. .Meningkatkan tekanan darah
9. Latihan intradialitik yang dilakukan minimal 60 menit selama tiga kali sesi dialisis seminggu dapat meningkatkan angka harapan hidup pada pasien dewasa yang menjalani HD.

2.3.3 Manfaat

Latihan intradialitik memiliki banyak manfaat, di antaranya:

1. Meningkatkan fungsi fisik
2. Mengurangi hipotensi dan depresi intradialisis

3. Menurunkan kelelahan hingga 81%
4. Meredam efek neuropati uremik dan miopati
5. Meningkatkan fungsi jantung
6. Meningkatkan kapasitas kerja fisik
7. Meningkatkan kualitas hidup
8. Meningkatkan kekuatan otot
9. Mengurangi tekanan darah sistolik (SBP) dan tekanan darah diastolik (DBP)

Latihan intradialitik dapat dilakukan sebagai salah satu alternatif latihan fisik saat proses hemodialisis berlangsung. Latihan intradialitik dapat dilakukan di bawah pengawasan medis.

2.3.4 Evidence Based latihan intradialitik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Chang et al (2022) melaporkan bahwa ada bukti yang muncul yang mendukung latihan intradialitik yang meningkatkan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan bagi pasien Hemodialisa. Penyakit Ginjal dan Kualitas Hidup serta waktu pemulihan dapat membaik pada pasien HD setelah latihan intradialitik (Moeinzadeh et al., 2022). Menurut London Fulham Research Ethics Committee latihan intradialitik dilakukan 2 kali dalam 1 minggu, dilakukan setelah 1 jam hemodialisa selesai selama 10 sampai 15 menit. Latihan intradialitik efektif dalam meningkatkan kualitas hidup, nilai adekuasi dialisis dalam tubuh, nilai laju retensi urea, mengurangi tekanan darah,

kapasitas fisik, konsumsi oksigen maksimal, kualitas tidur, serta meningkatkan kualitas hidup dan kelelahan.

Latihan intradialitik yang dilakukan setelah heodialisa berlangsung dapat meningkatkan aliran darah pada otot dan memperbesar jumlah kapiler serta memperbesar luas permukaan kapiler, sehingga meningkatkan perpindahan urea dan toksin dari jaringan ke vaskuler kemudian di alirkan ke daah (Person et al, 2006). Menurut Ouzouni et al, (2009) dalam Sulistyaningsih (2014). Latihan intradialitik setelah hemodialisa dapat meningkatkan VO₂, menurunkan Self - Reported Depression, serta menunjukkan perkembangan yang signifikan pada kualitas hidup. Latihan intradialitik setelah hemodialisa dapat menjaga stabilitas tekanan darah sistolik dan diastolic (Hidayati, 2009 dalam Sulistyaningsih, 2014). Latihan dilakukan 2 set, 8 kali pengulangan untuk kelompok otot besar ekstremitas atas dan bawah untuk meningkatkan kekuatan otot. (Cheema et al, 2006; Parsons, 2006). Hasil penelitian (Sulistyaningsih, 2014), menyatakan bahwa latihan fisik selama hemodialisa dapat menurunkan kelemahan otot dan meningkatkan kekuatan otot. Hasil penelitian (Sakitri, Makiyah & Khoiriyati, 2017) Konsep Asuhan Keperawatan

2.3.5 Pengkajian

Menurut Prabowo & Pranata (2014), pengkajian pada klien gagal ginjal kronis sebenarnya hampir sama dengan klien gagal ginjal akut, namun disini pengkajian lebih penekanan pada *support system* untuk keseimbangan dalam tubuh (*hemodynamically process*). Dengan tidak optimalnya/gagalnya fungsi ginjal, maka tubuh akan melakukan upaya

kompensasi selagi dalam batas ambang kewajaran. Tetapi, jika kondisi ini berlanjut (kronis), maka akan menimbulkan berbagai manifestasi klinis yang menandakan gangguan sistem tersebut. Berikut ini adalah pengkajian keperawatan pada klien dengan gagal ginjal kronis :

1. Biodata : tidak ada spesifikasi khusus untuk kejadian gagal ginjal, namun laki-laki sering memiliki resiko lebih tinggi terkait dengan pekerjaan dan pola hidup tidak sehat. Gagal ginjal kronis merupakan periode lanjut dari insidensi gagal ginjal akut, sehingga tidak berdiri sendiri.
2. Keluhan utama : keluhan utama sangat bervariasi, terlebih jika terdapat penyakit sekunder yang menyertai keluhan bisa berupa urin output yang menurun (oliguria) sampai pada anuria, penurunan kesadaran karena komplikasi pada sistem sirkulasi-ventilasi, anoreksia, mual dan muntah, diaphoresis, fatigue, nafas berbau urea dan pruritus. Kondisi ini dipicu oleh karena penumpukan (akumulasi) zat sisa metabolisme toksin dalam tubuh karena ginjal mengalami kegagalan filtrasi.
3. Riwayat penyakit sekarang : pada pasien gagal ginjal kronis biasanya terjadi penurunan urine output, penurunan kesadaran, perubahan pola nafas karena komplikasi dari gangguan sistem ventilasi, fatigue, perubahan fisiologis kulit, bau urea pada nafas, selain itu karena berdampak pada proses metabolisme (sekunder karena intoksikasi), maka akan terjadi anoreksia, nausea dan vomit

sehingga beresiko untuk terjadinya gangguan nutrisi.

4. Riwayat penyakit daulu : gagal ginjal kronik dimulai dengan periode gagal ginjal akut dengan berbagai penyebab (multikausa). Oleh karena itu, informasi penyakit terdahulu akan menegaskan untuk penegakan masalah. Kaji Riwayat penyakit ISK, payah jantung, penggunaan obat berlebihan (overdosis) khususnya obat yang bersifat nefrotoksik, BPH dan lain sebagainya yang mampu mempengaruhi kerja ginjal . Selain itu, ada beberapa penyakit yang langsung mempengaruhi/menyebabkan gagal ginjal yaitu diabetes melitus, hipertensi, batu saluran kemih (urolithiasis).
5. Riwayat kesehatan keluarga : gagal ginjal kronik bukan penyakit menular dan menurun, sehingga silsilah keluarga tidak terlalu berdampak pada penyakit ini. Namun pencetus sekunder seperti DM dan hipertensi memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit gagal ginjal kronis, karena penyakit tersebut bersifat hereditas. Kaji pola kesehatan keluarga yang diterapkan jika ada anggota keluarga yang sakit, misalnya minum jamu saat sakit.
6. Riwayat psikososial : kondisi ini tidak selalu ada gangguan jika klien memiliki coping adaptif yang baik. Pada klien gagal ginjal kronis, biasanya perubahan psikososial terjadi pada waktu klien mengalami perubahan struktur fungsi tubuh dan menjalani proses dialisa. Klien akan mengurung diri dan lebih banyak berdiam (murung). Selain itu kondisi ini juga dipicu oleh biaya yang

dikeluarkan dalam proses pengobatan , sehingga klien mengalami kecemasan.

7. Keadaan umum dan tanda-tanda vital : kondisi klien gagal ginjal kronis biasanya lemah, tingkat kesadaran bergantung pada tingkat toksisitas. Pada pemeriksaan TTV sering didapatkan RR meningkat (tacypnea), hipertensi/hipotensi sesuai dengan kondisi fluktuatif.
8. Sistem pernapasan : adanya bau urea pada bau nafas, jika terjadi komplikasi asidosis/alkalosis respiratorik maka kondisi pernafasan akan mengalami patologis gangguan. Pola nafas akan semakin cepat dan dalam sebagai bentuk kompensasi tubuh mempertahankan ventilasi (kusmaul).
9. Sistem hematologi : ditemukan adanya friction rub pada kondisi uremia berat, selain itu biasanya terjadi peningkatan TD, akralmenjadi dingin, CRT <3 detik, palpitasi jantung, chest pain, dyspnea, gangguan irama jantung dan gangguan sirkulasi lainnya. Kondisi ini akan semakin parah jika zat sisa metabolisme semakin tinggi dalam tubuh karena tidak efektif dalam ekskresinya. Selain itu pada fisisologis darah sendiri seringa da gangguan anemia karena penurunan eritroprotein.
10. Sistem neuromuskular : penurunan kesadaran terjadi jika telah mengalami hipercarbic dan sirkulasi serebral terganggu. Oleh karena itu penurunan kognitif dan terjadinya disorientasi akan dialami klien gagal ginjal kronis.

11. Sistem kardiovaskuler : penyakit yang berhubungan langsung dengan kejadian gagal ginjal kronis salah satunya adalah hipertensi. Tekanan darah yang tinggi diatas ambang kewajaran akan mempengaruhi volume vaskuler. Stagnasi ini akan memicu retensi natrium dan air sehingga akan meningkatkan beban jantung.
12. Sistem endokrin : berhubungan dengan pola seksualitas, klien dengan gagal ginjal kronis akan mengalami disfungsi seksualitas karena penurunan hormone reproduksi. Selain itu jika kondisi gagal ginjal kronis berhubungan dengan penyakit diabetes melitus, maka akan ada gangguan sekresi insulin yang berdampak pada proses metabolisme.
13. Sistem perkemihan : dengan gangguan atau kegagalan fungsi ginjal secara kompleks (filtrasi, sekresi, reabsorpsi, dan ekskresi), maka manifestasi yang paling menonjol adalah penurunan urin output <400 ml/hari bahkan sampai pada anuria (tidak adanya urin output).
14. Sistem pencernaan : gangguan sitem pencernaan lebih dikarenakan efek dari penyakit. Sering ditemukan anoreksia, nausea, dan diare.
15. Sistem musculoskeletal : dengan penurunan/kegagalan fungsi sekresi pada ginjal maka berdampak pada proses demineralisasi tulang, sehingga resiko terjadinya osteoporosis tinggi.

2.3.6 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada klien Chronic Kidney Disease (CKD) menurut SDKI (2016) yaitu sebagai berikut :

- 1) Hipervolemia b.d kelebihan asupan cairan
- 2) Pola nafas tidak efektif b.d hambatan upaya nafas
- 3) Intoleransi aktifitas b.d kelemahan
- 4) Nausea b.d gangguan biokimiawi (uremia)
- 5) Defisit pengetahuan b.d kurang terpapar informasi
- 6) Resiko perfusi renal tidak efektif d.d disfungsi ginjal
- 7) Resiko penurunan curah jantung d.d perubahan frekuensi jantung

2.3.7 Intervensi Keperawatan

2.1 Tabel Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1	Hipervolemia b.d gangguan mekanisme regulasi	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan Keseimbangan cairan meningkat</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haluaran urin meningkat 5 2. Edema menurun 5 3. Turgor kulit membaik 5 4. Berat badan membaik 5 	<p>Manajemen cairan</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor status hidrasi (mis, Frekuensi nadi,kekuatan nadi,akral,pengisian kapiler,kelembapan mukosa,turgor kulit,tekanan darah) 2. Monitor berat badan harian 3. Monitor berat badan sebelum dan sesudah dialysis 4. Monitor hasil pemeriksaan hasil laboratorium (mis, hematokrit, Na, K, Cl, berat jenis urine, BUN) 5. Monitor status hemodinamik (mis, MAP, CVP, PAP, PCWP <i>jika tersedia</i>) <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Catat intake-output dan hitung balans cairan 24 jam 2. Berikan asupan cairan,<i>sesuai kebutuhan</i> 3. Berikan cairan intravena, <i>jika perlu</i>

			<p>Kolaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian diuretic, <i>jika perlu</i>
2	Pola napas tidak efektif	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan Pola napas membaik</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilasi semenit meningkat 5 2. Kapasitas vital meningkat 5 3. Tekanan ekspirasi meningkat 5 4. Tekanan inspirasi meningkat 5 5. Dispnea menurun 5 6. Penggunaan otot bantu napas menurun 5 7. Ortopnea menurun 5 8. Pernapasan cuping hidung menurun 5 9. Frekuensi nafas membaik 5 	<p>Dukungan Ventilasi</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya kelelahan otot bantu napas 2. Identifikasi efek perubahan posisi terhadap status pernapasan 3. Monitor status respirasi dan oksigenasi (mis, frekuensi dan kedalaman napas, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen) <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas 2. Berikan posisi semi-fowler atau fowler 3. Fasilitasi mengubah posisi senyaman mungkin 4. Berikan oksigenasi sesuai kebutuhan (mis, nasal kanul, masker wajah, masker <i>rebreathing</i> atau <i>non rebreathing</i>) 5. Gunakan bag-valve mask, jika perlu <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajarkan melakukan teknik relaksasi napas dalam 2. Ajarkan mengubah posisi secara mandiri

			<p>3. Ajarkan teknik batuk efektif</p> <p>Kolaborasi:</p> <p>1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, <i>jika perlu</i></p>
3.	Intoleransi aktivitas b.d Kelemahan	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x 24 jam diharapkan toleransi aktifitas meningkat</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi nadi meningkat 5 2. Saturasi oksigen meningkat 5 3. Keluhan lelah menurun 5 4. Dispnea saat beraktivitas menurun 5 5. Perasaan lemah menurun 5 6. Tekanan darah membaik 5 7. Frekuensi nafas membaik 5 	<p>Manajemen energi</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis, cahaya, suara, kinjungan) 2. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan 4. Fasilitasi duduk disisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 3. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan

			<p>gejala tidak berkurang</p> <p>5. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan</p> <p>Kolaborasi:</p> <p>1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan</p>
4.	Nausea b.d gangguan biokimiawi (uremia)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tingkat nausea menurun dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nafsu makan meningkat 5 2. Keluhan mual menurun 5 3. Perasaan ingin muntah menurun 5 4. Pucat menurun 5 	<p>Manajemen Mual</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi pengalaman mual 2. Identifikasi dampak mual terhadap kualitas hidup 3. Identifikasi factor penyebab mual 4. Monitor mual 5. Monitor asupan nutrisi <p>Terapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kendalikan factor lingkungan penyebab mual 2. Kurangi atau hilangkan keadaan penyebab mual 3. Berikan makanan dalam jumlah kecil dan

			<p>menarik</p> <p>Edukasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan istirahat dan tidur yang cukup 2. Anjurkan sering membersihkan mulut, kecuali jika merangsang mual 3. Anjurkan makan tinggi karbohidrat
5.	Defisit pengetahuan b.d kurang terpapar informasi	<p>Setelah dilakukan Tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat pengetahuan membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 5 2. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat 5 3. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat 5 	<p>Edukasi Kesehatan</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi 2. Identifikasi factor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup sehat <p>Teapeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan 2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 3. Berikan kesempatan untuk bertanya <p>Edukasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan factor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan 2. Anjurkan perilaku hidup bersih dan sehat

			3. Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat
6.	Risiko perfusi renal tidak efektif d.d Disfungsi ginjal	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Perfusi renal meningkat</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Jumlah urine meningkat 5 2 Nyeri abdomen menurun 5 3 Mual menurun 5 4 Muntah menurun 5 5 Distensi abdomen menurun 5 6 Kadar kreatinin plasma membaik 5 7 Tekanan darah sistolik membaik 5 8 Tekanan darah diastolik membaik 5 	<p>Pencegahan Syok</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Monitor status kardiopulmonal (frekuensi dan kekuatan nadi, frekuensi nafas, TD, MAP) 2 Monitor status oksigenasi (oksimetri nadi, AGD) 3 Monitor status cairan (masukan dan haluaran, turgor kulit, CRT) 4 Monitor tingkat kesadaran dan respon pupil 5 Periksa riwayat alergi <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94% 2. Persiapkan intubasi dan ventilasi mekanis, jika perlu 3. Pasang jalur IV, jika perlu 4. Pasang kateter urine untuk menilai produksi urine, jika perlu 5. Lakukan skin test untuk mencegah reaksi alergi <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan penyebab/faktor resiko syok

			<p>2. Jelaskan tanda dan gejala awal syok</p> <p>3. Anjurkan melapor jika menemukan/merasakan tanda dan gejala awal syok</p> <p>4. Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral</p> <p>5. Anjurkan menghindari alergen</p> <p>Kolaborasi:</p> <p>1. Kolaborasi pemberian IV, jika perlu</p> <p>2. Anjurkan pemberian tranfusi darah, jika perlu</p> <p>3. Kolaborasi pemberian antiinflamasi, jika perlu</p>
7.	Resiko Penurunan curah Jantung ditandai dengan Perubahan Frekuensi jantung	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Curah Jantung meningkat</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekuatan nadi perifer meningkat 5 2. Palpitasi menurun 5 3. Bradikardia menurun 5 4. Takikardia menurun 5 5. Gambaran ekg aritmia menurun 5 6. Lelah menurun 5 7. Edema menurun 5 8. Distensi vena jugularis menurun 5 9. Suara jantung S3 menurun 5 10. Suara jantung S4 menurun 5 11. Central venous pressure membaik 5 	<p>Perawatan Jantung</p> <p>Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, paroxysmal nocturnal dyspnea, peningkatan (CVP)) 2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi peningkatan berat badan, hepatomegali, distensi vena jugularis, palpitasi, ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat) 3. Monitor tekanan darah termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu 4. Monitor intake dan output cairan 5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama 6. Monitor saturasi oksigen 7. Monitor keluhan nyeri dada (mis, intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presivitasi yang mengurangi nyeri)

			<p>8. Monitor EKG 12 sadapan</p> <p>9. Monitor fungsi alat pacu jantung</p> <p>10. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas</p> <p>11. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum pemberian obat</p> <p>Terapeutik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan pasien semi fowler atau fowler dengan kaki kebawah atau posisi nyaman 2. Berikan diet jantung yang sesuai 3. Gunakan stocking elastis atau pneumatik intermiten, sesuai indikasi 4. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat 5. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stres, jika perlu 6. Berikan dukungan emosional dan spiritual 7. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen >94% <p>Edukasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi 2. Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap 3. Anjurkan berhenti merokok 4. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian 5. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur intake dan output cairan harian
--	--	--	--

			<p>Kolaborasi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kolaborasi pemberian antiaritmia, Jika perlu2. Rujuk ke program rehabilitas jantung
--	--	--	--

2.3.8 Implementasi Keperawatan

Implementasi atau pelaksanaan adalah inisiatif dari rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang spesifik. Tahap implementasi dimulai setelah rencana Tindakan disusun dan ditujukan pada rencana strategi untuk membantu pencapaian tujuan yang diharapkan. Oleh sebab itu, rencana Tindakan yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi factor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan. Tujuan dari implementasi adalah membantu dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dengan menggunakan latihan intradialitik diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan kriteria hasil kemudahan melakukan aktivitas sehari hari (meningkat), kekuatan tubuh bagian atas (meningkat), kekuatan tubuh bagian bawah (meningkat), frkuensi nadi (membaik), tekanan darah (membaik), frekuensi nafas (membaik). (Harahap 2019).

2.3.9 Evaluasi Keperawatan

Tahap penilaian atau evaluasi adalah perbandingan yang sistematis dan terencana tentang kesehatan klien dengan tujuan yang telah ditetapkan, dilakukan dengan cara berkesinambungan dengan melibatkan klien, keluarga, dan tenaga kesehatan lainnya. Tujuan evaluasi adalah untuk melihat kemampuan klien dalam mencapai tujuan yang disesuaikan dengan kriteria hasil pada tahap perencanaan (harahap 2019). menilai klien adakah gangguan fungsi tubuh saat melakukan latihan, menilai apakah ada kelelahan fisik dan emosional, menilai apakah ada ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas latihan intradialitik.